

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FI05/000069

International filing date: 02 February 2005 (02.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FI
Number: 20045025
Filing date: 03 February 2004 (03.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 31 March 2005 (31.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

Helsinki 15.3.2005

E T U O I K E U S T O D I S T U S
P R I O R I T Y D O C U M E N T



Hakija
Applicant

ABB Oy
Helsinki

Patentihakemus nro
Patent application no

20045025

Tekemispäivä
Filing date

03.02.2004

Kansainvälinen luokka
International class

H01H

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Sulakkeenpidin"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings, originally filed with the Finnish Patent Office.

Markkula Tehikoski

Markkula Tehikoski
Apulaistarkastaja

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1142/2004 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1142/2004 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FI-00101 Helsinki, FINLAND

Sulakkeenpidin

Keksinnön tausta

Keksintö liittyy itsenäisen patenttivaatimuksen johdanto-osan mukaisiin sulakkeenpitimiin.

5 Eräs tunnettu sulakkeenpidin käsittää rungon, joka on varustettu ensimmäisellä ja toisella kosketuselimellä, joiden väliin sulakkeen yksi pää asetetaan, jousivälineet, jotka puristavat kosketuselimiä sulakkeen pääätä vasten sähköä johtavan liitännän aikaansaamiseksi, ja rajoitinvälineet, jotka määrittävät sulakkeen pään suurimman sallitun asennussuuntaisen syvyyden kosketuselimien välissä. Rajoitinvälineet on tunnetuissa sulakkeenpitimissä aiakaansaatu rungon muotoilulla tai erillisellä komponentilla.

Ongelmana yllä kuvatussa sulakkeenpitimessä on sen rakenteen monimutkaisuus.

Keksinnön lyhyt selostus

15 Keksinnön tavoitteena on siten kehittää sulakkeenpidin, jolla yllä mainittu ongelma saadaan ratkaistua. Keksinnön tavoite saavutetaan sulakkeenpitimellä, jolle on tunnusomaista se, mitä sanotaan itsenäisessä patenttivaatimuksessa. Keksinnön edulliset suoritusmuodot ovat epäitsenäisten patenttivaatimusten kohteena.

20 Keksintö perustuu siihen, että jousivälineitä käytetään myös rajoitinvälineinä.

Keksinnön mukaisen sulakkeenpitimen etuna on yksinkertainen ja helposti koottava rakenne.

Kuvioiden lyhyt selostus

25 Keksintöä selostetaan nyt lähemmin edullisten suoritusmuotojen yhteydessä, viitaten oheisiin piirroksiin, joista:

Kuvio 1 esittää eksinnön erään suoritusmuodon mukaista sulakkeenpidintä sivulta päin nähtynä; ja

30 Kuvio 2 esittää kuvion 1 sulakkeenpidintä aksiaalisesta suunnasta nähtynä.

Keksinnön yksityiskohtainen selostus

Kuvioissa 1 ja 2 esitetään sulakkeen yhden pään vastaanottamiseen sovitettu sulakkeenpidin. Yhden sulakkeen asentamiseen tarvitaan siis

kaksi sulakkeenpidintä, joista ensimmäinen vastaanottaa sulakkeen ensimmäisen aksiaalisen pään, ja toinen vastaanottaa sulakkeen toisen aksiaalisen pään. Kuvioissa 1 ja 2 on esitetty katkoviivalla sulakkeen 17 pää 18, joka on sovitettu sulakkeen 17 sähköistä liittämään varten.

- 5 Kuvioiden 1 ja 2 sulakkeenpidin käsittää rungon 2, jousivälineet ja rajoitinvälineet 6. Runko 2 käsittää ensimmäisen kosketuselimen 8 ja toisen kosketuselimen 10, jotka on sovitettu vastaanottamaan sulakkeen pään 18 väliinsä. Jousivälineet käsittävät olennaisesti ympyräkaaren muotoisen rengasjousen 4, joka on sovitettu toimimaan myös rajoitinvälineinä 6. Jousivälineet on sovitettu puristamaan kosketuselimiä 8 ja 10 sulakkeen päästä 18 vasten sähköä johtavan liitännän aikaansaamiseksi kosketuselimiien ja sulakkeen pään 18 välille. Rajoitinvälineet 6, eli rengasjousen 4 keskiosa, on sovitettu määrittämään sulakkeen pään 18 suurimman mahdollisen asennussuuntaisen syvyyden ensimmäisen 8 ja toisen 10 kosketuselimen välissä. Asennussuunnalla tarkoitetaan tässä suuntaa, jossa sulakkeen pää 18 liikutetaan kosketuselimiien 8 ja 10 välisiin sulaketta asennettaessa. Asennussuunta on kuvioissa 1 ja 2 olennaisesti pystysuora, ja sitä on merkitty nuolella A kuviossa 1.

- 20 Kuvioissa 1 ja 2 sulakkeen pää 18 on suurimmassa mahdollisessa asennussuuntaisessa syvyydessä kosketuselimiien 8 ja 10 välissä, jolloin sulakkeen pää 18 on kosketuksessa rengasjousen 4 päiden väliseen keskiosaan.

- 25 Sulakkeenpitimen runko 2 on poikkileikkaukseltaan olennaisesti U-kirjaimen muotoinen, ja se on muodostettu yhdestä tasomaisesta aihiosta tai vuttamalla. Rungon 2 ensimmäinen haara 20 käsittää ensimmäisen kosketuselimen 8, ja rungon toinen haara 22 käsittää toisen kosketuselimen 10. Kosketuselimet 8 ja 10 ovat olennaisesti pystysuoria ja olennaisesti yhden-suuntaisia.

- 30 Kuviosta 2 nähdään, että runko 2 levenee alaosassaan, jolloin haarat 20 ja 22 ensin etääntyvät toisistaan siten, että ne ovat noin 30° asteen kulmassa pystysuoraan nähdien, jonka jälkeen haarat 20 ja 22 kääntyvät toisiaan kohti yhtyäkseen sulakkeenpitimen keskilinjalla. Rungon 2 pohja on olennaisesti vaakasuora.

- 35 Rungon 2 alaosan leveyden ansiosta sulakkeenpidin on helppo kiinnittää sähkölaitteeseen, kuten kytkinvarokkeeseen. Kiinnityksen tukevuutta edistää myös rungon 2 pohjan uloke 23.

- Kuvioiden mukainen sulakkeenpitimen runko 2 valmistetaan sähköä johtavasta materiaalista. Edullisesti runko 2 valmistetaan kimmoisasta sähköä

johtavasta materiaalista, kuten kuparista, jolloin runko 2 voi avustaa rengasjousta 4 pakottamalla kosketuselimiä 8 ja 10 sulakkeen päästä 18 vasten.

Runkoon 2 on aikaansaatu välineet 12 rengasjousen 4 päiden paikallaan pitämiseksi. Välineet 12 rengasjousen päiden paikallaan pitämiseksi

5 käisittävät kaksi syvennystä 14, joista kumpikin on muodostettu rungon 2 vastaan haaran ulkopintaan. Syvennykset 14 on muodostettu rungon 2 yläosaan, eli osaan jonka suunnasta sulakkeen pää 18 työnetään rungon 2 haarojen 20 ja 22 väliin. Kukin syvennys 14 on poikkileikkaukseltaan pyöreä, ja sovitettu vastaanottamaan rengasjousen vastaan haaran pään. Syvennyksien 14

10 keskiviivat ovat olennaisesti yhdensuuntaiset. Syvennykset 14 on muodostettu haaroihin 20 ja 22 stanssaamalla.

Kuvioista 2 nähdään, että rungon 2 haarojen 20 ja 22 yläpäät on taitutettu ulospäin. Tällainen muotoilu helpottaa sulakkeen pään 18 asennusta.

Rengasjousen 4 päättä on asennettu vastaaviin syvennyksiin 14.

15 Rengasjousi 4 sijaitsee tasossa, joka on ennalta määritetyssä kulmassa α sulakkeen pään 18 asennussuuntaan nähdien. Kuvion 1 sulakkeenpitimessä kulma α on noin 15° , ja rengasjousi 4 on suunnattu ulospäin sulakkeen 17 aksiaaliseen suuntaan nähdien. Vaihtoehtoisesti rengasjousi 4 voidaan suunnata sisäänpäin sulakkeen aksiaaliseen suuntaan nähdien, jolloin rengasjousen

20 keskiosa on aksiaalisesti lähempänä sulakkeen keskiosaa kuin rengasjousen päättä.

Kulma α voi vaihdella välillä $0^\circ - 90^\circ$. Kuvion 1 tyyppisen sulakkeenpitimen tapauksessa kulma α on edullisesti välillä $0^\circ - 45^\circ$.

Runkoon 2 on aikaansaatu välineet 16 rengasjousen päiden välisen

25 keskiosan tukemiseksi. Välineiden 16 tarkoituksesta on estää rengasjousen 4 päiden irtoaminen syvennyksistä 14 asennettaessa sulakkeen päästä 18 sulakkeenpitimeen. Välineet 16 tukevat rengasjousen keskiosaa sulakkeen pään asennussuuntaan nähdien vastakkaisessa suunnassa.

Välineet 16 rengasjousen keskiosan tukemiseksi käisittävät kaksi lo-
30 vea 24, jotka kumpikin on muodostettu rungon 2 vastaan haaran. Haarassa 20 ja haarassa 22 olevat lovet 24 ovat sijainniltaan ja muodoltaan toistensa peilikuvia sulakkeenpitimen keskiviivan suhteessa.

Kukin lovi 24 sijaitsee vastaan haaran pystysuoran osan ja noin
30° asteen kulmassa pystysuoraan nähdien olevan osan rajalla siten, että lovi
35 ulottuu molempien mainittuihin osiin. Kukin lovi 24 ulottuu sulakkeen 18 aksiaalisessa suunnassa vastaan haaran rungon matkan, joka on suurin piirtein

kolminkertainen rengasjousen 4 paksuuteen nähdien. Kunkin loven 24 korkeus, eli sulakkeen asennussuunnan kanssa yhdensuuntainen dimensio, on myös suunnilleen kolminkertainen rengasjousen 4 paksuuteen nähdien.

Kunkin loven 24 suulle on aikaansaatu uloke 26, joka rajoittaa loven suun korkeuden noin puoleen loven kokonaiskorkeudesta. Ulokkeet 26 on muotoiltu siten, että rengasjousen 4 ollessa asennettuna sulakkeenpitimeen, ei rengasjousi pääse ollenaisesti kiertymään päittensä kautta kulkevan akselin ympäri, jolloin rengasjousi pysyy halutulla paikallaan.

Rengasjousen asentaminen kuvioissa 1 ja 2 esitettävään runkoon 2 on helppoa. Eräässä vaihtoehdossa rengasjousen 4 keskiosa asetetaan kulkemaan lovien 24 kautta, jonka jälkeen rengasjousen 4 päät taivutetaan kauemmas toisistaan, jolloin ne voidaan asettaa vastaaviin syvennyksiin. Asennuksen helpottamiseksi rungon 2 haaroja 20 ja 22 voidaan taivuttaa toisiaan kohti.

Keksinnön eräässä vaihtoehtoisessa suoritusmuodossa välineet 12 rengasjousen päiden paikallaan pitämiseksi ovat niin tukkevat, ettei erillisiä välineitä 16 rengasjousen päiden välisen keskiosan tukemiseksi tarvita. Esimerkiksi muodostamalla syvennykset 14 riittävän syviksi, voidaan varmistaa etteivät rengasjousen 4 päät pääse ulos syvennyksistä, vaikka sulakkeen pää 18 kohdistaa rengasjousen keskiosaan asennussuuntaisia voimia.

Kuvioissa esitettävä sulakkeenpidin on sovitettu sulakkeille, joiden päät ovat poikkileikkaukseltaan suorakulmaisen suunnikkaan muotoisia. Keksinnön mukaisen sulakkeenpitimen kosketuselimet voidaan sovittaa myös muun tyyppisille sulakkeille sopiviksi.

Alan ammattilaiselle on ilmeistä, että keksinnön perusajatus voidaan toteuttaa monin eri tavoin. Keksintö ja sen suoritusmuodot eivät siten rajoitu ylä kuvattuihin esimerkkeihin vaan ne voivat vaihdella patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimuksset

1. Sulakkeenpidin, joka käsittää rungon (2), jousivälineet ja rajoitinvälineet (6), rungon (2) käsittäessä ensimmäisen kosketuselimen (8) ja toisen kosketuselimen (10), jotka on sovitettu vastaanottamaan sulakkeen pään (18) välissä, jousivälineiden ollessa sovitettu puristamaan kosketuselimiä (8,10) sulakkeen päästä (18) vasten sähköä johtavan liitännän aikaansaamiseksi kosketuselimiien (8,10) ja sulakkeen pään (18) välille, ja rajoitinvälineiden (6) ollessa sovitettu määrittämään sulakkeen pään (18) suurin mahdollinen asennussuuntainen syvyys ensimmäisen (8) ja toisen (10) kosketuselimen välissä,
- 5 t u n n e t t u siitä, että jousivälineet käsittävät ollenaisesti ympyräkaaren muotoisen rengasjousen (4), joka on sovitettu toimimaan myös rajoitinvälineinä (6).
- 10 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sulakkeenpidin, t u n n e t t u siitä, että rengasjousi (4) on sijoitettu siten, että sulakkeen pään (18) ollessa mainitussa suurimmassa mahdolisessa asennussuuntaisessa syvyydessä 15 kosketuselimiien (8,10) välissä, on sulakkeen pää (18) kosketuksessa rengasjousen (4) päiden väliseen keskiosaan.
- 15 3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen sulakkeenpidin, t u n n e t t u siitä, että rengasjousi (4) sijaitsee ollenaisesti tasossa, joka on ennalta määrätyssä kulmassa (α) sulakkeen pään asennussuuntaan nähdyn.
- 20 4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen sulakkeenpidin, t u n n e t t u siitä, että mainittu ennalta määrätyt kulma (α) on välillä $0^\circ - 45^\circ$.
- 25 5. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen sulakkeenpidin, t u n n e t t u siitä, että runkoon (2) on aikaansaatu välineet (12) rengasjousen (4) päiden paikallaan pitämiseksi.
- 30 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen sulakkeenpidin, t u n n e t t u siitä, että mainitut välineet (12) rengasjousen päiden paikallaan pitämiseksi käsittävät kaksi runkoon (2) muodostettua syvennystä (14), kunkin syvennyksen (14) ollessa sovitettu vastaanottamaan rengasjousen vastaavan pään.
- 35 7. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen sulakkeenpidin, t u n n e t t u siitä, että runkoon (2) on aikaansaatu välineet (16) rengasjousen päiden välisen keskiosan tukemiseksi.
8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen sulakkeenpidin, t u n n e t t u siitä, että välineet (16) rengasjousen päiden välisen keskiosan tukemiseksi on sovitettu tukemaan rengasjousen keskiosaa sulakkeen pään asennussuuntaan nähdyn vastakkaisessa suunnassa.

9. Patenttivaatimuksen 7 tai 8 mukainen sulakkeenpidin, tunnettu siitä, että välineet (16) rengasjousen päiden välisen keskiosan tukiseksi on sovitettu estämään rengasjousen (4) kiertyminen päättensä kautta kulkevan akselin ympäri.

5 10. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen sulakkeenpidin, tunnettu siitä, että runko (2) on poikkileikkauseltaan olennaisesti U-kirjaimen muotoinen siten, että rungon (2) ensimmäinen haara (20) käsittää ensimmäisen kosketuselimen (8), ja rungon toinen haara (22) käsittää toisen kosketuselimen (10).

7
i 3

(57) Tiiivistelmä

Sulakkeenpidin, joka käsittää rungon (2), jousivälineet ja rajoitinvälineet (6), rungon (2) käsittääessä ensimmäisen kosketuselimen (8) ja toisen kosketuselimen (10), jotka on sovitettu vastaanottamaan sulakkeen pään (18) väliinsä, jousivälineiden ollessa sovitettu puristamaan kosketuseli-miä (8,10) sulakkeen pääätä (18) vasten sähköä johtavan liitännän aikaansaamiseksi kosketuselimiien (8,10) ja sulakkeen pään (18) välille, ja rajoitinvälineiden (6) ollessa sovitettu määrittämään sulakkeen pään (18) suurin mah-dollinen asennussuuntainen syvyys ensimmäisen (8) ja toisen (10) kosketuselimen välissä. Jousivälineet käsittää-vät olennaisesti ympyräkaaren muotoisen rengasjousen (4), joka on sovitettu toimimaan myös rajoitinvälineinä (6).

(Kuvio 1)



FIG 2

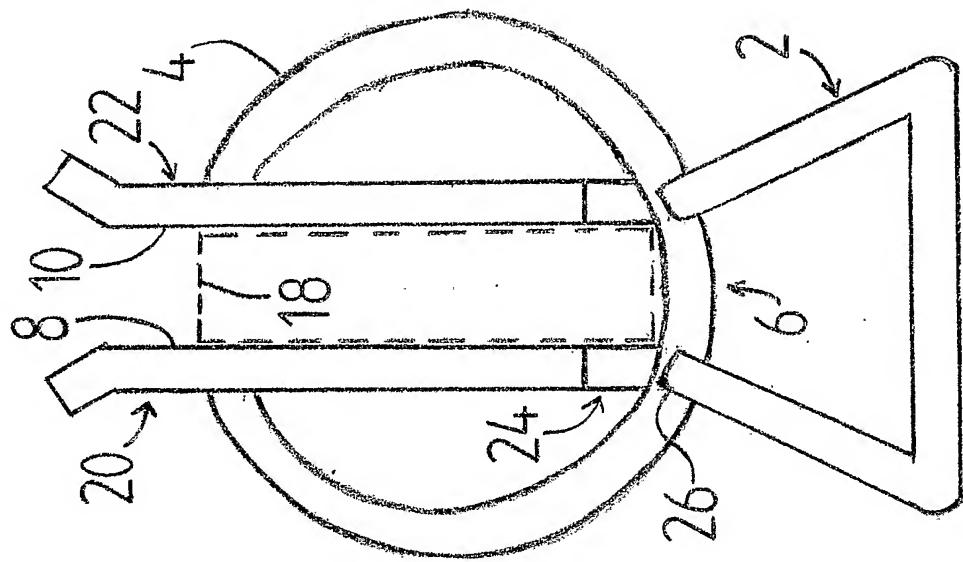


FIG 1

